

SKRIPSI

**PENGARUH JENIS DAN DOSIS PUPUK LIMBAH PADAT BIOGAS DAN
PUPUK KANDANG SAPI PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN KEDELAI EDAMAME (*Glycine max L. Merril*)**



OLEH :

**KADEK SUDIKA ARIAWAN
NIM : 11.51.121.005**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS WARMADewa
DENPASAR**

2016

PERNYATAAN KEASLIAN NASKAH SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kadek Sudika Ariawan

NIM : 11.51.121.005

Dengan ini menyatakan bahwa dalam Skripsi saya berjudul : **Pengaruh Jenis Dan Dosis Pupuk Limbah Padat Biogas Dan Dosis Pupuk Kandang Sapi Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine Max L. Merril*)** adalah asli karya saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat, apabila ternyata saya terbukti melakukan pelanggaran akademik tersebut di atas, saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan Lembaga dan/atau peraturan-perundangan yang berlaku.

Denpasar, 12 maret 2016
Penulis,

Kadek Sudika Ariawan
NIM.11.51.121.005

**PENGARUH JENIS DAN DOSIS PUPUK LIMBAH PADAT BIOGAS DAN
PUPUK KANDANG SAPI PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN KEDELAI EDAMAME (*Glycine max L. Merril*)**

Skripsi untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
pada Program Studi Agroteknologi
Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian-Universitas Warmadewa

KADEK SUDIKA ARIAWAN
NIM : 11.51.121.005

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS WARMADEWA
DENPASAR
2016**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

SKRIPSI INI TELAH DISETUJUI

TANGGAL :

Pembimbing I,

(Ir. Made Dwi Wahyuni, M.Si)
NIP. 230500149

Pembimbing II,

(Ir. A.A.N Mayun Wirajaya, M.M).
NIK. 230500011

Mengetahui:

Universitas Warmadewa
Fakultas Pertanian
Dekan,

Ir. I Dewa Nyoman Sadguna,M.Agb.
NIK. 230 500 084

Universitas Warmadewa
Fakultas Pertanian
Jurusan Budidaya Pertanian
Program Studi Agroteknologi
Ketua,

Ir. Made Sri Yuliartini,M.Si.
NIK. 230 50 0053

Skripsi Ini telah Diuji dan Dinilai
Oleh Tim Penguji pada Program Studi Agroteknologi,
Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian-Universitas Warmadewa
Pada Tanggal : 31 maret 2016

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Pertanian-Universitas Warmadewa,
No..

Tanggal : 31 maret 2016

Tim Penguji Skripsi adalah :

Ketua : Ir. Made Dwi Wahyuni, M.Si

Sekretaris : Ir. A.A.N Mayun Wirajaya, M.M

Anggota : 1. Ir. Made Sri Yulianti, Msi
2. Ir Made Suarta, MP
3. Ir Ida Bagus Komang Mahardika, Msi

RIWAYAT HIDUP PENULIS

1. Nama : Kadek Sudika Ariawan
2. Jenis Kelamin : Laki-Laki.
3. Tempat/Tanggal Lahir : Dolupo Karya, 17 Januari 1993
4. Agama : Hindu.
5. Status : Belum Menikah
6. Alamat Asal : Br. Bencingah , Desa Rendang,
Kecamatan Rendang, Kabupaten Karangasem,
Bali.
7. Telepon/Handphone : 085792037754.
8. Alamat E-mail : dicha.m3n@gmail.com
9. Pendidikan Formal :
 - a) Sekolah Dasar (1999-2005): Sekolah Dasar Negeri 1 Lembo, Sulawesi Tengah.
 - b) SLTP (2005-2008): SMP Negeri 1 Lembo, Desa Dolupo Karya, Sulawesi Tengah.
 - c) SMA (2008-2011): SMA Negeri 1 Lembo, Dolupo Karya, Sulawesi Tengah, Jurusan Program Bahasa.
 - d) Perguruan Tinggi (2011-2015): Program S1, Program Studi Agroteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian-Universitas Warmadewa.

KATA PENGANTAR

Puji hyang syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa/Ida Sang Widi Wasa, karena atas berkat rahmatnya, penulis dapat melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh jenis dan dosis pupuk limbah padat biogas dan dosis pupuk kandang sapi pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame” melalui kesempatan ini ijinlah penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Dewa Nyoman Satguna, M.Agb, selaku dekan fakultas pertanian.
2. Ibu Ir. Made Sri Yuliartini, M.Si, selaku ketua jurusan budidaya pertanian fakultas pertanian universitas warmadewa
3. Ibu Ir. Made Dwi Wahyuni, M.Si, selaku pembimbing i yang telah banyak memberikan bimbingan serta saran-saran kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Ir. A.A.N Mayun, Wirajaya, M.M, selaku pembimbing ii yang juga telah membantu dalam penulisan skripsi ini, kami menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan serta jauh dari sempurna sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun serta penyempurnaan ini sangat penulis harapkan.

Akhirnya Penulis Mengharapkan Semoga Skripsi Ini Dapat Bermanfaat Bagi Kita Semua.

Denpasar, 12 maret 2016

penulis

**PENGARUH JENIS DAN DOSIS PUPUK LIMBAH PADAT BIOGAS DAN
PUPUK KANDANG SAPI PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
KEDELAI EDAMAME (*Glycine max L. Merril*)**

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul “Pengaruh jenis dan dosis pupuk limbah padat biogas dan dosis pupuk kandang sapi pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame (*glycine max l. Merril*)” Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis dan dosis limbah padat biogas dan pupuk kandang sapi yang tepat dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame (*Glycine max L. Merril*).

Kedelai edamame berperan penting dalam penyediaan bahan pangan bergizi bagi penduduk dunia, sehingga disebut “ *Gold from the soil* “ dan disebut juga “ *The world’s miracle* “ karena kandungan asam aminonya yang tinggi. Tiap satu gram asam amino kedelai mengandung 340 mg isoleusin, 480 mg leusin, 400 mg lisin, 310 mg fenilalanin, 200 mg tirosin, 80 mg metionin, 110 sistin, 250 mg treonin, 90 mg triptofan dan 330 mg valin. Selain berguna untuk mencukupi kebutuhan gizi tubuh, kedelai juga berkhasiat sebagai obat beberapa penyakit.

Penelitian ini merupakan percobaan lapangan yang di lakukan di SIMANTRI 364 Desa Selat Kecamatan Abiansemal Kabupaten Badung yang merupakan salah satu desa yang sangat sejuk karena berada di Kecamatan Abiansemal yang terletak 1,5 Km dari Ibukota Kecamatan, 10 k m dari Kota Kabupaten yang memiliki topografi sebagai dataran rendah dengan ketinggian 500 m di atas permukaan laut. Penelitian ini berlangsung mulai dari 23 april sampai 20 agustus 2015. Rancangan yang digunakan yaitu rancangan percobaan tersarang (Nested Experiment) Dengan rancangan dasar rancangan acak kelompok (RAK) pola tersarang, dimana faktor dosis tersarang pada masing-masing jenis pupuk. Jenis pertama yaitu limbah padat biogas dengan 3 taraf dosis yaitu Jb1 = dosis 4 ton/ha, Jb2 = dosis 6 ton/ha, Jb3 = dosis 8 ton/ha. sedangkan jenis kedua yaitu adalah jenis pupuk kandang sapi dengan 3 taraf dosis yaitu Js1=2 ton/ha, Js2=4 ton/ha, Js3=6 ton/ha dengan 1 kontrol=0 ton/ha.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk limbah padat biogas dan pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering polong. Dapat dijelaskan bahwa dosis pupuk limbah padat biogas dosis 4 ton/ha (Jb1) memberikan produksi polong tertinggi yaitu 26,10 gram atau meningkat sebesar 80,24% bila dibandingkan dengan kontrol yaitu 14,48 gram. sedangkan Pada dosis pupuk kandang sapi 6 ton/ha(Js3) memberikan berat kering polong tertinggi yaitu 25,85 gram atau meningkat sebesar 78,52% bila dibandingkan dengan kontrol (D0) yang 14,48 gram.

Kata kunci: jenis pupuk, dosis, dan kedelai edamame.

**PENGARUH JENIS DAN DOSIS PUPUK LIMBAH PADAT BIOGAS DAN
PUPUK KANDANG SAPI PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN KEDELAI EDAMAME (*Glycine max L. Merrill*)**

RINGKASAN

Kedelai banyak digemari oleh masyarakat sebagai bahan pangan yang dapat dikonsumsi baik dalam bentuk olahan (tahu, tempe, susu, kecap) atau segar (cukup direbus). Masyarakat Indonesia pada umumnya mengkonsumsi kedelai dalam bentuk olahan, hanya sebagian kecil masyarakat menengah ke atas yang mengkonsumsi kedelai segar. Menurut Soewanto *et al* (2007), penggunaan kedelai segar sebagai sayuran dan kudapan sekitar 5% dari total hasil panen.

Kedelai edamame berperan penting dalam penyediaan bahan pangan bergizi bagi penduduk dunia, sehingga disebut “ *Gold from the soil* “ dan disebut juga “ *The world’s miracle* “ karena kandungan asam aminonya yang tinggi. Tiap satu gram asam amino kedelai mengandung 340 mg isoleusin, 480 mg leusin, 400 mg lisin, 310 mg fenilalanin, 200 mg tirosin, 80 mg metionin, 110 sistin, 250 mg treonin, 90 mg triptofan dan 330 mg valin. Selain berguna untuk mencukupi kebutuhan gizi tubuh, kedelai juga berkhasiat sebagai obat beberapa penyakit. (Pamudi, 2013).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis dan dosis limbah padat biogas dan pupuk kandang sapi yang tepat dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame (*Glycine max L. Merrill.*)

Penelitian ini merupakan percobaan lapangan yang dilakukan di SIMANTRI 364 Desa Selat Kecamatan Abiansema Kabupaten Badung. Penelitian ini berlangsung mulai dari 23 april sampai 20 agustus 2015.

Penelitian ini merupakan percobaan tersarang (Nested Experiment) rancangan dasar rancangan acak kelompok (RAK) , dimana faktor dosis tersarang pada masing-masing jenis pupuk. Jenis pertama yaitu limbah padat biogas dengan 3 taraf dosis yaitu Jb1 = dosis 4 ton/ha, Jb2 = dosis 6 ton/ha, Jb3 = dosis 8 ton/ha. sedangkan jenis kedua yaitu adalah jenis pupuk kandang sapi dengan 3 taraf dosis yaitu Js1=2 ton/ha, Js2=4 ton/ha, Js3=6 ton/ha dengan 1 kontrol=0 ton/ha. Dengan demikian terdapat 6 kombinasi perlakuan dengan 1 kontrol

sehingga diperoleh 7 jenis perlakuan pada tiap-tiap ulangan. Masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 3 kali sehingga di perlukan 21 petak percobaan.

Variabel yang di amati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun per tanaman (helai), jumlah cabang per tanaman (batang), Jumlah polong berisi per tanaman (polong), Berat basah akar per tanaman (gr), Berat basah polong per tanamn (gr), Berat basah batang per tanaman (gr), Berat basah daun per tanaman (gr), Berat kering oven akar per tanaman (gr), Berat kering oven polong per tanamn (gr), Berat kering oven batang per tanaman (gr), Berat kering oven daun per tanaman (gr), Berat basah berangkasan per tanaman (gr), Berat kering oven berangkasan per tanamn (gr)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk (J) berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap seluruh variabel yang diamati. Perlakuan dosis pupuk limbah padat biogas (Jb) berpengaruh nyata ($P < 0,05$) sampai sangat nyata ($P < 0,01$) kecuali pada variabel jumlah daun per tanaman, jumlah cabang per tanaman dan luas daun pada tanaman.

Perlakuan dosis pupuk kandang (Js) menunjukkan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) sampai sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap semua variabel kecuali pada variabel jumlah daun per tanaman, jumlah cabang per tanaman, luas daun per tanaman, jumlah polong berisi per tanaman, berat basah daun per tanaman dan berat kering daun per tanaman pada tanaman kedelai edamame.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk limbah padat biogas dan pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering polong. Dapat dijelaskan bahwa dosis pupuk limbah padat biogas dosis 4 ton/ha (Jb1) memberikan produksi polong tertinggi yaitu 26,10 gram atau meningkat sebesar 44,52% bila dibandingkan dengan kontrol yaitu 14,48 gram. sedangkan Pada dosis pupuk kandang sapi 6 ton/ha (Js3) memberikan berat kering polong tertinggi yaitu 25,85 gram atau meningkat sebesar 43,98% bila dibandingkan dengan kontrol (D0) yang 14,48 gram.

DAFTAR ISI

ISI	HALAMAN
JUDUL SKRIPSI	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PERSYARATAN GELAR.....	iii
PERSETUJUAN BIMBINGAN.....	iv
PENETAPAN TIM PENGUJI.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK.....	viii
RINGKASAN.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Hipotesis.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sejarah Edamame	5

2.2	Sistematika dan Morfologi Tanaman Kedelai Edamame...	6
2.3	Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai Edamame.....	8
2.4	Pemupukan.....	8
BAB III BAHAN DAN METODOLOGI.....		15
3.1	Waktu Dan Tempat Penelitian.....	15
3.2	Bahan Dan Alat Penelitian..	15
3.3	Metode Penelitian.....	15
3.4	Pelaksanaan Percobaan.....	19
3.4.1	Pengolahan Tanah.....	19
3.4.2	Pemupukan.....	19
3.4.3	Penanaman Bibit.....	20
3.4.4	Pemeliharaan Tanaman.....	21
3.4.5	Panen.....	23
3.4.6	Pengamatan Dan Pengumpulan Data.....	23
3.5	Analisi Data.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		26
4.1	Hasil Penelitian.....	26
4.2	Pembahasan.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		47
5.1	Kesimpulan.....	47
5.2	Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....		49

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Analisis Tanah Tempat Penelitian.....	18
2. Hasil Analisis Limbah Padat Biogas.....	18
3. Hasil Analisis Pupuk Kandang Sapi.....	19
4. Signifikansi Pengaruh Jenis Dosis Pupuk Limbah Padat Biogas Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Kedelai Edamam.....	26
5. Rata-rata tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), dan jumlah cabang.....	28
6. Jumlah polong beri pertanama(biji).....	31
7. Rata-rata berat basah akar (g) dan berat basah polong (g).....	33
8. Rata-rata berat basah batang (g) dan berat basah daun (g).....	35
9. Rata-rata berat kering oven akar (g) dan berat kering oven polong (g).....	37
10. Rata-rata berat kering oven batang (g) dan berat kering oven daun (g).....	39
11. Rata-rata berat basah berangkasan (g) dan berat kering berangkasan (g).....	41
12. Nilai koefisien korelasi antar variabel (R) karena pengaruh dosis pupuk limbah padat bigas.....	45
13. Nilai koefisien korelasi antar variabel (R) karena pengaruh dosis pupuk kandang sapi.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Denah percobaan.....	17
2. Petak pengambilan contoh sampel pengamatan dilapangan.....	20
3. Hubungan antara berat kering oven polong dengan dosis pupuk limbah padat biogas.....	42
4. Hubungan antara berat kering oven polong dengan dosis pupuk kandang sapi.....	44



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tinggi tanaman (cm).....	51
2. Jumlah daun per tanaman (helai).....	52
3. Jumlah cabang per tanaman (batang).....	53
4. Jumlah polong berisi per tanaman (polong).....	55
5. Berat basah akar per tanaman (g).....	56
6. Berat basah polong per tanaman (g).....	57
7. Berat basah batang per tanaman (g).....	58
8. Berat basah daun per tanaman (g).....	59
9. Berat kering oven akar per tanaman (g).....	60
10. Berat kering oven polong per tanaman (g).....	61
11. Berat kering oven batang per tanaman (g).....	62
12. Berat kering oven daun per tanaman (g).....	63
13. Berat basah berangkasan per tanaman (g).....	64
14. Berat kering oven berangkasan per tanaman (g).....	65